PL: Mendelovská genetika – mono a dihybridismus Jméno:…**ŘEŠENÍ/POSTUP**…

1) Muž s krevní skupinou B, jehož jeden z rodičů měl krevní skupinu 0, se ožení s ženou genotypu AB. V jakém procentuálním zastoupení se bude teoreticky u dětí vyskytovat krevní skupina B?
ŘEŠENÍ: 50%
   - muž skupiny B musí být heterozygotní ($I^B i^0$), protože jeho otec byl recesivní homozygot: $i^0 i^0$
   - žena skupiny AB je dominantní homozygot $I^A I^B$
   - muž tvoří gamety dvojího typu: I^B /i^0 žena gamety typu: I^A /I^B
   - možné kombinace gamet: $I^A I^B$, $I^A i^0$, $I^B I^B$, $I^B i^0$ fenotypově krevní skupina B = 50%

2) U člověka je hnědá barva očí dominantní nad modrou. Hnědooký muž se oženil s hnědookou ženou, jejíž otec byl modrooký.
Jakou barvu očí budou mít děti z tohoto manželství?
ŘEŠENÍ: Je-li muž ve znaku homozygotní, všechny děti budou hnědooké. Pokud je muž ve znaku heterozygotní, bude 75% dětí hnědookých, 25% modrookých.
   - hnědá barva….B modrá barva….b
   - hnědooký muž: BB/Bb …dva možné genotypy
   - hnědooká žena má otce recesivního homozygota = sama proto musí být heterozygot: Bb
     a) P: BB x Bb………..všechny děti hnědooké
     b) P: Bb x Bb………křížení dvou heterozygotů = fenotypově 3 : 1
     (75% dětí hnědookých, 25% modrookých)

3) Tmavooký pravák se oženil s modrookou levačkou. Tmavookost a pravorukost je dominantní.
Jaké potomstvo lze očekávat v této rodině?
ŘEŠENÍ:
a) otec homozygot dominantní v obou znacích: všichni potomci tmavoocí praváci
   - tmavooký pravák dvojnásobný homozygot dominantní: BBRR
   - modrooká levačka dvojnásobný homozygot recesivní: bbrr
   - P: BBRR x bbrr F1: uniformní – BbRr………..tmavoocí praváci

b) otec v obou znacích heterozygotní: (TP1 **:** TL1 **:** MP1 **:** ML1)
   - P: BbRr x bbrr
   - Gamety otce: BR/Br/bR/br gamety matky: br
   - F1: BbRr; Bbrr; bbRr; bbrr ………ve stejném poměru: TP1 **:** TL1 **:** MP1 **:** ML1

*** BBRr x bbrr …….BbRR x bbrr….heterozygot jen v jednom ze znaků…….????

4) Jaké potomstvo lze očekávat v případě, že tmavoocí rodiče jsou ve znaku heterozygotní?
ŘEŠENÍ: Fenotypy v poměru: 3 tmavooké děti **:** 1 modrooké děti
   - P: Bb x Bb …..klasické řešení formou tabulky a štěpným poměrem fenotypovým

5) Kulatý tvar a zelená barva plodů jsou dominantní nad podlouhlým a zeleně pruhovaným zbarvením plodů.
Jaké bude potomstvo ve sledovaných znacích, které vznikne křížením rostliny s podlouhlými a pruhovaně zbarvenými plody s heterozygotní rostlinou v obou znacích?
ŘEŠENÍ: Zastoupení fenotypů plodů:
25% kulaté, zelené / 25% kulaté, pruhované / 25% podlouhlé, zelené / 25% podlouhlé, pruhované

POSTUP:

- kulatý tvar: T………………….podlouhlý tvar: t
- barva zelená: B……………..pruhovaná barva: b
- P: ttbb x TtBb
  podlouhlý tvar pruhovaná barva x dvojnásobný heterozygot- kulatý tvar zelená barva
- gamety dvojnásobného homozygota recesivního: tb
- gamety dvojnásobného heterozygota: TB; Tb; tB; tb
- F1: TtBb; Ttbb; ttBb; ttbb…..zastoupení fenotypů rovnoměrné: 25% u všech

6) U hledíku jsou známé formy vytvářející čisté linie se širokými listy a jiné, vytvářející čisté linie s listy úzkými. Jestliže zkřížíme homozygotní rostliny obou forem, získáme potomstvo s listy střední šířky.
Jaké potomstvo získáme v generaci F_2
Jaký bude výsledek křížení homozygotně úzkolisté formy rostliny s hybridní rostlinou?

ŘEŠENÍ: a) široké **:** středně široké **:** úzké (1:2:1)
b) středně široké **:** úzké (1:1)

- P: čistá linie = homozygotní stav…….široký list: LL x ll úzký list
- F1: Ll…..heterozygot…………list střední šířky = vztah mezi alelami: NEÚPLNÁ DOMINANCE
- Ll x Ll……tvorba gamet nesoucích alelu: L/l…………**II. Mendelův zákon….tabulka**
  a) LL = široké : Ll = středně široké : ll = úzkolisté (1:2:1)
- P: čistá linie úzkolistá: ll x Ll hybrid = heterozygot středně širokého listu
- gamety: l/l x L/l
- F1: Ll : ll středně širokolistá: úzkolistá (1:1)